

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-289946

(43) 公開日 平成9年(1997)11月11日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 4 7 J 27/00	1 0 3		A 4 7 J 27/00	1 0 3 A 1 0 3 F 1 0 9 G 1 0 9 L
H 0 5 B 6/12	3 0 3		H 0 5 B 6/12	3 0 3
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 4 頁)				

(21) 出願番号 特願平8-108957

(22) 出願日 平成8年(1996)4月30日

(71) 出願人 000002473

象印マホービン株式会社

大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号

(72) 発明者 秦 正巳

大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号 象

印マホービン株式会社内

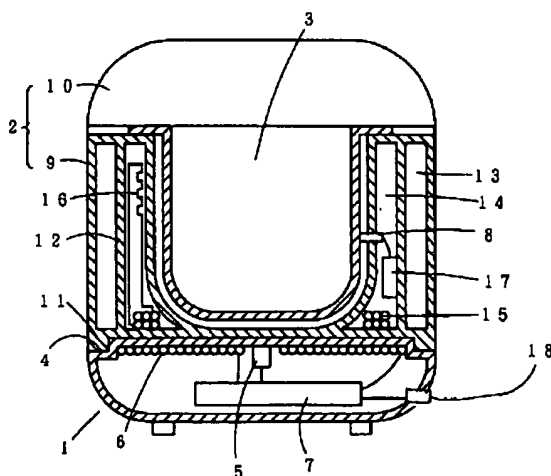
(74) 代理人 弁理士 青山 葆 (外2名)

(54) 【発明の名称】 誘導加熱式炊飯器

(57) 【要約】

【課題】 炊飯及び他の加熱調理に利用できる上、適切な炊飯が可能であり、しかも清掃の容易な誘導加熱式炊飯器を提供する。

【解決手段】 底体1には、誘導加熱コイル6及び該誘導加熱コイル6の制御部7を内蔵している。内鍋容器2は、底体1に対して着脱可能で、かつ、下方には前記誘導加熱コイル6を1次側コイルとする2次側コイル15を内蔵している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 誘導加熱コイル及び該誘導加熱コイルの制御部を内蔵する底体と、該底体上に配設される内鍋容器と、該内鍋容器内に收容され、前記誘導加熱コイルにより誘導加熱される内鍋とを備えた誘導加熱式炊飯器において、

前記内鍋容器は、底体に対して着脱可能で、かつ、下方には前記誘導加熱コイルを1次側コイルとする2次側コイルを内蔵することを特徴とする誘導加熱式炊飯器。

【請求項2】 前記2次側コイルには、内鍋加熱用の負荷が接続されていることを特徴とする請求項1に記載の誘導加熱式炊飯器。

【請求項3】 前記内鍋容器には、内鍋の側面温度を検出する側面センサと、前記底体の制御部に側面センサでの検出温度データを非接触で送信するセンサ制御部とが設けられていることを特徴とする請求項1又は2に記載の誘導加熱式炊飯器。

【請求項4】 前記内鍋容器は、密閉構造であることを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載の誘導加熱式炊飯器。

【請求項5】 前記内鍋容器は、少なくとも胴の一部が真空2重構造となっていることを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1項に記載の誘導加熱式炊飯器。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は誘導加熱式炊飯器、特に、炊飯以外の他の誘導加熱調理にも利用できる誘導加熱式炊飯器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、誘導加熱式炊飯器として、例えば、炊飯終了後、炊飯器本体を電磁誘導加熱装置から取り外して他の調理にも利用できるようにしたものがある（実公平6-24154号公報参照）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記誘導加熱式炊飯器では、炊飯する場合、底面側から加熱するだけであるので、好ましい炊き上がり状態を得るのは困難である。炊飯器本体に設けられているのは、内鍋保温用ヒータであり、炊飯には利用できない。ヒータへの通電は、コードを介して行っているため、容器本体の丸洗いが不可能である。内鍋温度を検出していないので、適切な温度制御ができない。

【0004】そこで、本発明は、炊飯及び他の加熱調理に利用できる上、適切な炊飯が可能であり、しかも清掃の容易な誘導加熱式炊飯器を提供することを課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】前記課題を達成するため、本発明では、誘導加熱コイル及び該誘導加熱コイルの制御部を内蔵する底体と、該底体上に配設される内鍋

容器と、該内鍋容器内に收容され、前記誘導加熱コイルにより誘導加熱される内鍋とを備えた誘導加熱式炊飯器において、前記内鍋容器は、底体に対して着脱可能で、かつ、下方に前記誘導加熱コイルを1次側コイルとする2次側コイルを内蔵するように構成したものである。

【0006】この構成によれば、内鍋内に米及び水を收容し、誘導加熱コイルに通電することにより、この誘導加熱コイルあるいは2次側コイルによって間接的に内鍋の底及び側面を誘導加熱して炊飯を行うことができる。炊飯が終了すれば、底体から内鍋容器を取り外し、底体を電磁調理器として他の調理に利用することができる。

【0007】前記2次側コイルには内鍋加熱用の負荷が接続されているのが好ましい。

【0008】この構成によれば、炊飯を行う場合、2次側コイルは非接触で底体側から電力の供給を受ける役割を果たす。つまり、2次側コイルで発生した誘導起電力により、負荷に電力が供給され、内鍋の側面を加熱することができる。

【0009】前記内鍋容器には、内鍋の側面温度を検出する側面センサと、前記底体の制御部に側面センサでの検出温度データを非接触で送信するセンサ制御部とが設けられているのが好ましい。

【0010】この構成によれば、内鍋容器を底体と分離可能な構造としているにも拘わらず、内鍋の側面温度を検出して炊飯制御に利用することができる。

【0011】前記内鍋容器は密閉構造であるのが好ましい。

【0012】この構成によれば、内鍋容器を底体から分離して丸洗いすることができる。

【0013】前記内鍋容器は、少なくとも胴の一部が真空2重構造となっているのが好ましい。

【0014】この構成によれば、内部の保温性が高まり、炊飯時間を短縮できると共に、内鍋容器を底体から分離しても、ご飯が容易にさめてしまうことがない。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を添付図面に従って説明する。

【0016】図1は、本発明に係る誘導加熱式炊飯器を示し、大略、底体1と、内鍋容器2と、内鍋容器2内に收容される内鍋3とから構成されている。

【0017】前記底体1は、上面が平坦状に形成され、その外周縁部に階段状の環状係合凹部4を有している。底体1の内部には、底センサ5、誘導加熱コイル6及び制御装置7が收容されている。底センサ5は、上面中央部に当接して設けられ、内鍋3の底中心温度を検出する。この底センサ5は、主に、誘導加熱コイル6による異常加熱を回避するためのものである。誘導加熱コイル6は、底センサ5の周囲に渦巻き状に配設されている。制御装置7は、前記底センサ5及び下記する側面センサ8での検出温度や、炊飯スイッチ18等の入力信号を受

け、前記誘導加熱コイル6への通電制御を行う。

【0018】前記内鍋容器2は、有底筒状の胴部9と、その上方開口部を開閉する蓋体10とからなる。蓋体10は、内鍋容器2の上方開口縁部に回動かつ着脱可能に連結されている。

【0019】前記胴部9及び蓋体10には、丸洗いしても内部には水が侵入できないような密閉構造が採用されている。

【0020】また、前記胴部9は、前記底体1に対して着脱可能な構成となっている。すなわち、胴部9の下面縁部には、前記底体1に形成した環状係合凹部4に係合する環状係合突部11が形成されている。そして、この係合状態で、フック等により胴部9は底体1に着脱可能に固定されるようになっている。

【0021】さらに、前記胴部9の内部は仕切壁12により、内周側と外周側に区分されている。外周側は真空室13で、内部の保温性を高める役割を果たしている。内周側は収容室14で、その下方には前記誘導加熱コイル6を1次側コイルとする2次側コイル15が収容されている。2次側コイル15には負荷となるヒータ16が接続されている。ヒータ16は収容する内鍋3の側面に（好ましくは、全周に亘って）対向するように配設されている。収容室14には、胴部9の内面側に押込可能に突出する側面センサ8が設けられている。この側面センサ8は、胴部9の内側に内鍋3を収容することにより、その側面に圧接する。これにより、誘導加熱コイル6により加熱される部分からは離れた内鍋温度を検出することが可能となっている。つまり、内部の炊飯状態に応じて変化する部分の温度を検出することが可能である。側面センサ8にはセンサ制御回路17が接続され、その検出温度データが非接触で前記底体1に設けた制御装置7に送信されるようになっている（図1では、検出温度データの送受信部は省略している。）。

【0022】前記内鍋3は、誘導加熱可能なクラッド材（アルミニウムにステンレスを1層あるいは複数層加圧接着や圧延によって合わせ板にしたもの）を有底筒体形状としたものである。内鍋3は、上方開口縁部が外周側に広がり、前記内鍋容器2の上方開口縁部に載置されるようになっている。

【0023】以上の構成からなる誘導加熱式炊飯器では、炊飯スイッチ18が押されることにより、誘導加熱コイル6への通電を開始し、内鍋3の底を誘導加熱する。また、内鍋容器2に収容した2次側コイル15に電磁誘導作用により電流を発生させる。2次側コイル15は、内鍋3の下方側面を誘導加熱すると共に、ヒータ16に通電して内鍋3の上方側面を加熱させる。この間、底センサ5及び側面センサ8により内鍋温度が検出され、その検出温度に基づいて誘導加熱コイル6への通電制御が行われる。側面センサ8での検出温度は、前述のように、内部の炊飯状態に応じて変化する部分の温度で

あるので、炊飯状態に応じた適切な通電制御を行うことができる。また、2次側コイル15により、内鍋3の側面をも加熱することができるので、内部温度を均等にして好ましい炊き上がり状態を得ることができる。このため、内鍋3には、前述のようなクラッド材でなくても、鉄等の熱伝導性の悪い材料を使用することも可能である。

【0024】炊飯終了後は、底体1から内鍋容器2を取り外し、内鍋容器2を胴部9と蓋体10とに分離できる。しかも、胴部9及び蓋体10は、前述のように、密閉構造となっているので、丸洗いが可能である。

【0025】また、前記誘導加熱式炊飯器は、底体1から内鍋容器2を取り外すことにより電磁調理器として利用することができる。

【0026】なお、前記実施の形態では、胴部9には底を形成するようにしたが、必ずしも必要ではなく、単に筒状に形成したものであってもよい。但し、底を設ける方が保温性の点で好ましく、従って底は断熱材で構成するのがよい。

【0027】また、前記実施の形態では、側面センサ8を設けるようにしたが、設けることなく、底センサ5のみによって炊飯制御するようにしても構わない。すなわち、底センサ5によって検出される温度も、ある程度内鍋3内の炊飯状態の変化に応じて温度変化するので、その検出温度データを利用することができる。但し、側面センサ8により炊飯制御を行う方が好ましい炊き上がり状態を得ることができることは勿論である。

【0028】また、前記実施の形態では、誘導加熱コイル6を1本で構成したが、内周側と外周側とで分け、それぞれ別々に通電制御するようにしてもよい。つまり、内周側のコイル6を内鍋3の底加熱用として利用し、外周側のコイル6を2次側コイル15での誘導起電力発生用として利用する。これにより、よりきめ細かく加熱制御することができ、検出温度に基づいた適切な炊飯が可能となる。

【0029】また、前記実施の形態では、内鍋3の側面は2次側コイル15及びヒータ16により加熱するようにしたが、次のようにしてもよい。すなわち、内鍋3を2次側コイル15のみで誘導加熱したり、ヒータ16に代えて他のコイルを接続し、このコイルでも誘導加熱したりするようにしてもよい。但し、他のコイルを接続する場合、2次側コイル15を専ら電力供給用とするのが好ましい。また、2次側コイル15に接続する他のコイルは、内鍋3に対向して渦巻き状に巻回するのが誘導加熱を効果的に行うことができる点で好ましい。

【0030】さらに、前記実施の形態では、胴部9に仕切壁12を設けることにより真空室13と収容室14を形成するようにしたが、図2に示すように、胴部9に着脱可能に設けられる真空室13で構成してもよい。これによれば、製造が容易である。

## 【0031】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明に係る誘導加熱式炊飯器によれば、底体と内鍋容器とを分離可能とするだけでなく、内鍋容器に2次側コイルを配設するようにしたので、内鍋を底面からだけでなく、側面からも加熱することができ、好ましい炊飯を行うことが可能である。

【0032】内鍋を密閉構造したものでは、丸洗いが可能であり、取扱いに便利である。

【0033】側面センサを設けたものでは、より適切な加熱制御が可能であり、ご飯をさらにおいしく炊き上げることができる。

【0034】少なくとも胴の一部を真空2重構造としたものでは、炊飯効率がよく炊飯時間を短縮でき、消費電

力を抑制できるだけでなく、底体から内鍋容器を取り外した状態でも保温性がよい。しかも、コードが不要で完全分離できるので、配設場所の自由度が高い。

## 【図面の簡単な説明】

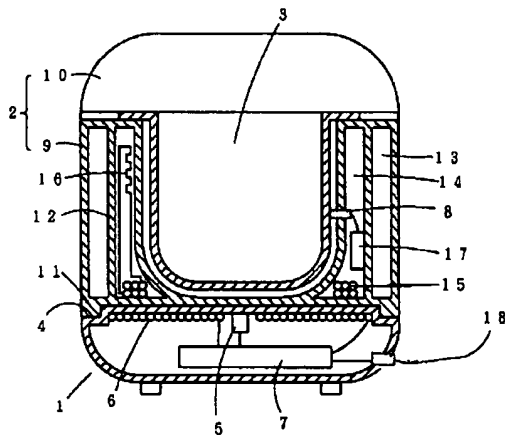
【図1】 本発明に係る誘導加熱式炊飯器の断面図である。

【図2】 他の形態の胴部を示す断面図である。

## 【符号の説明】

- 1 底体
- 2 内鍋容器
- 6 誘導加熱コイル
- 7 制御装置（制御部）
- 15 2次側コイル

【図1】



【図2】

